



# Руководство по монтажу

Система управления ворот

TS 970

Автоматическая система управления

Исполнение: 51171591

-ru-

Редакция: d / 01.2015



0000000 0000 51171591 XXXXX



GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 81 • 40549 Düsseldorf  
(Дюссельдорф, Германия)

🌐 [www.gfa-elektromaten.de](http://www.gfa-elektromaten.de)  
✉ [info@gfa-elektromaten.de](mailto:info@gfa-elektromaten.de)

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие правила техники безопасности.....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Механический монтаж.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Электрический монтаж.....</b>	<b>9</b>
	Общая схема соединений соединительной линии .....	10
	Распределение концевых выключателей для привинчиваемого исполнения до года выпуска 1997 .....	11
	Распределение отдельных концевых выключателей.....	11
	Выполнение электрического монтажа .....	12
	Сетевое подключение.....	13
	Сетевое подключение к системе управления .....	13
	Завершение электрического монтажа .....	13
	Обзор системы управления.....	14
<b>5</b>	<b>Ввод системы управления в эксплуатацию .....</b>	<b>15</b>
	DES: быстрая настройка конечных положений.....	15
	NES: быстрая настройка конечных положений.....	16
<b>6</b>	<b>Расширенный электромонтаж.....</b>	<b>17</b>
	Внешнее питание X1 .....	17
	Аварийный выключатель X3.....	17
	Закрытие по времени вкл./выкл. X4 .....	17
	Внешний командоаппарат X5.....	17
	Фоторелейный барьер X6.....	17
	Фоторелейная завеса X6 .....	18
	Приемник радиосигнала X7 .....	18
	Тяговый переключатель X7 .....	18
	Частичное открытие X8.....	18
	Светофор X20.....	18
	Электромагнитный тормоз X20 .....	18
	Подключение спирального кабеля.....	19
	Завершение расширенного электромонтажа .....	20
<b>7</b>	<b>Программирование системы управления.....</b>	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Таблица пунктов программирования.....</b>	<b>22</b>
	Режимы работы ворот .....	22

Положения ворот.....	23
Функции ворот.....	24
Функции безопасности .....	27
Настройки НП / ПЧ .....	28
Счетчик циклов техобслуживания.....	29
Считывание информационной памяти .....	30
Удаление всех настроек .....	30
<b>9 Защитные устройства .....</b>	<b>31</b>
X2: вход функции защитного выключателя ворот.....	31
X2: вход защитной контактной планки .....	33
Монтаж спирального кабеля.....	34
X3: вход аварийного выключателя.....	36
<b>10 Функциональное описание.....</b>	<b>37</b>
X: электропитание 24 В DC.....	37
X1: сетевое подключение системы управления и питание внешних устройств .....	37
X4: вход автоматического закрытия по времени выкл./вкл. ....	38
X5: вход командоаппарата.....	38
X6: вход одностороннего/отражательного фоторелейного барьера или фоторелейной завесы.....	39
X7: вход тягового переключателя/приемника радиосигнала .....	42
X8: вход частичного открытия вкл./выкл.....	43
X20: беспотенциальный релейный контакт .....	44
Контроль усилия (только DES) .....	44
Контроль длительности движения (только NES) .....	45
Система UBS .....	46
Подключение с UBS .....	46
Изменение времени реверсирования .....	46
Счетчик циклов техобслуживания.....	47
Индикатор короткого замыкания / перегрузки .....	47
Функция "Режим ожидания" .....	47
<b>11 Индикатор состояния .....</b>	<b>48</b>
<b>12 Значение символов .....</b>	<b>55</b>
<b>13 Декларация соответствия компонентов / декларация о соответствии .....</b>	<b>57</b>

### Символы



**Осторожно!** Возможны травмы или угроза для жизни!



**Осторожно!** Опасный для жизни электрический ток!



**Указание!** Важная информация!



**Требование!** Необходимые действия!

Продукты, представленные на графических изображениях, используются в качестве примера. Поставляемый продукт может отличаться от приведенных изображений.

## **1 Общие правила техники безопасности**

### **Применение по назначению**

Система управления ворот предназначена для ворот с силовым приводом (система концевых выключателей NES/DES GfA).

Эксплуатационную безопасность можно гарантировать только в случае использования по назначению. Привод необходимо беречь от дождя, влаги и агрессивных условий окружающей среды. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате использования для других целей и в случае несоблюдения данной инструкции.

Вносить изменения можно только с согласия изготовителя. В противном случае декларация изготовителя теряет свою силу.

### **Правила техники безопасности**

Монтаж и ввод в эксплуатацию только силами обученных специалистов.

На электрическом оборудовании могут работать только квалифицированные электрики. Они должны быть в состоянии проанализировать порученные им работы, распознать возможные источники опасности и принять необходимые меры безопасности.

Монтажные работы выполнять только в обесточенном состоянии.

Соблюдать действующие предписания и стандарты.

### **Кожухи и устройства защиты**

Эксплуатация разрешена только при наличии соответствующих кожухов и устройств защиты.

Обеспечить надлежащую посадку уплотнений и правильную затяжку резьбовых соединений.

### **Запасные части**

Использовать только оригинальные запасные части.

## 2 Технические характеристики

Серия	TS 970	
Размеры Ш x В x Г	155 x 386 x 90	мм
Монтаж	Вертикальный, безвибрационный	
Рабочая частота	50 / 60	Гц
Рабочее напряжение (+/- 10%)	1 N~230 В, PE 3 N~230-400 В, PE 3~230-400 В, PE	
Выходная мощность привода, макс.	3	кВт
Защита каждой фазы предохранителем, силами заказчика	10-16	А
Внешнее питающее напряжение: (внутренняя электронная защита)	24	В DC
	0,18	А
Внешнее питающее напряжение: X1/L, X1/N (защита слаботочным предохранителем F1)	1 N~230 В	
	1,6	А, инерц.
Управляющие входы	24	В DC
	Тип. 10	мА
Релейные контакты	1 беспотенциальный переключающий контакт	
Нагрузка на релейный контакт, омическая/индуктивная	230 В AC, 1 А	
	24 В DC, 0,4 А	
Потребляемая мощность системы управления	11	Вт
Диапазон температур	При эксплуатации: -10..+50 При хранении: +0..+50	°C
Влажность воздуха	До 93 %, Без образования конденсата	
Класс защиты корпуса	IP54	
Совместимые с оборудованием GfA концевые выключатели	NES (кулачковый концевой выключатель) DES (цифровой концевой выключатель)	

### 3 Механический монтаж



#### Монтаж системы управления!

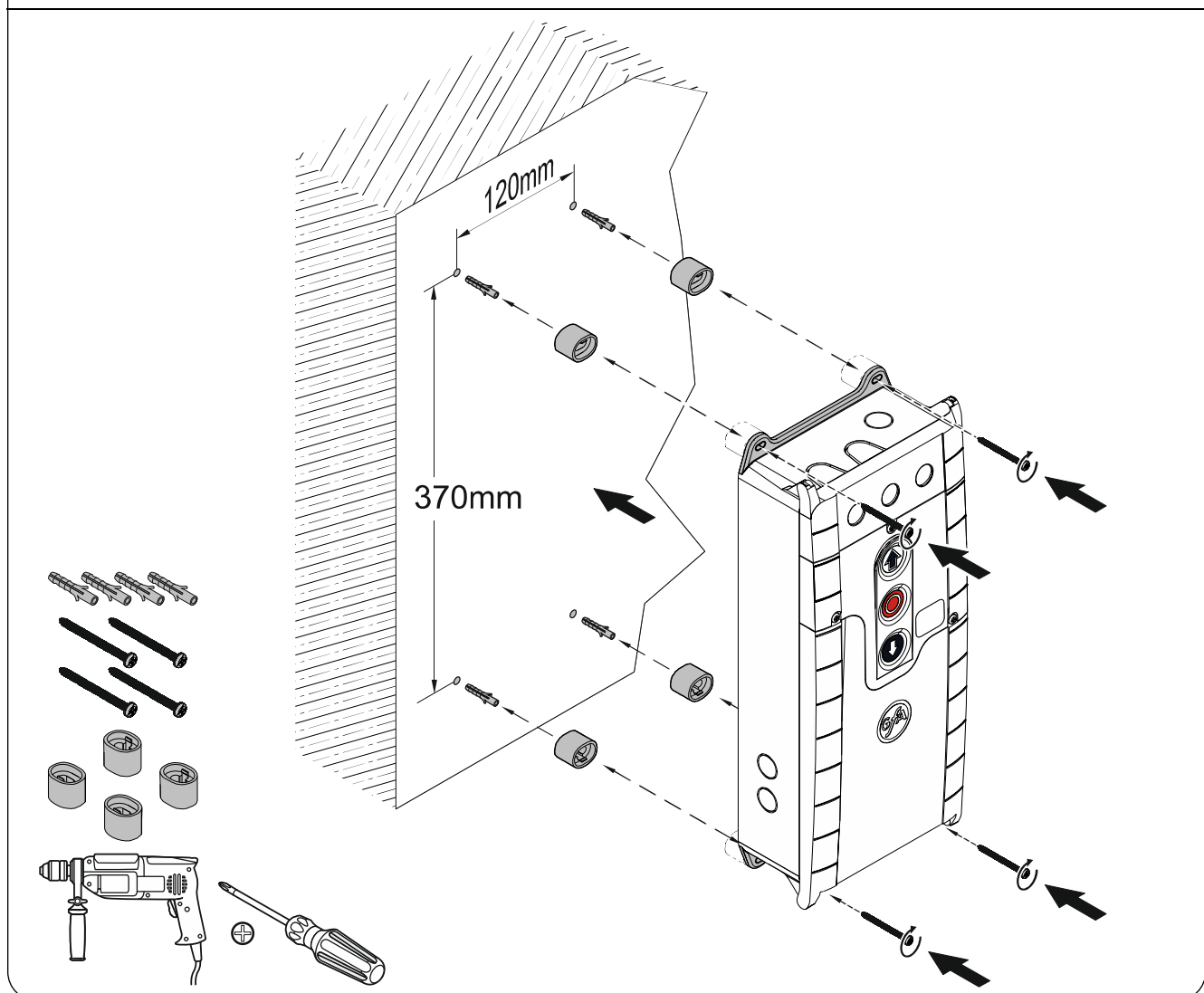
- Использовать только во внутренних помещениях
- Крепление только на безвибрационных и ровных основаниях
- Допустимо только вертикальное монтажное положение
- Ворота должны быть видны с места монтажа

#### Условия

Запрещено превышать допустимые нагрузки на стены, крепления, соединительные и передаточные элементы.

#### Крепление

Для крепления системы управления используются 4 продольных отверстия





## 4 Электрический монтаж



**Внимание! Опасный для жизни электрический ток!**

- Обесточить линии и убедиться в отсутствии напряжения
- Соблюдать действующие предписания и стандарты
- Электрическое подключение выполнять квалифицированно
- Использовать подходящий инструмент



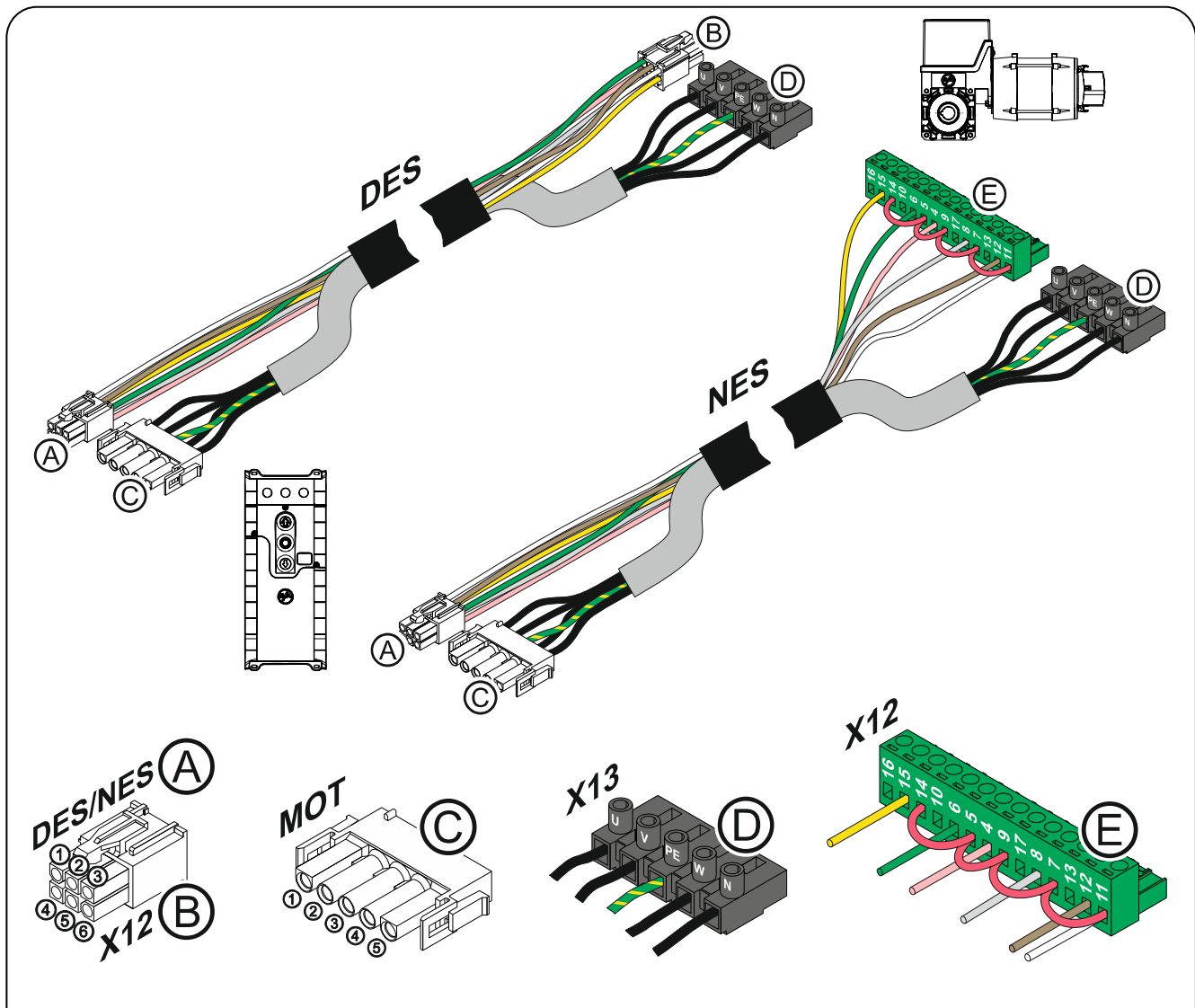
**Входной предохранитель в сети пользователя и устройство отключения от сети!**

- Для приводов с ПЧ использовать только устройство защитного отключения, чувствительное к постоянному и переменному дифференциальному току, типа В
- Подключение к домашней электропроводке через устройство отключения от сети по всем полюсам  $\geq 10$  А согл. EN 12453 (например, штепсельное соединение СЕЕ, главный выключатель)



**Соблюдать руководство по монтажу привода!**

## Общая схема соединений соединительной линии

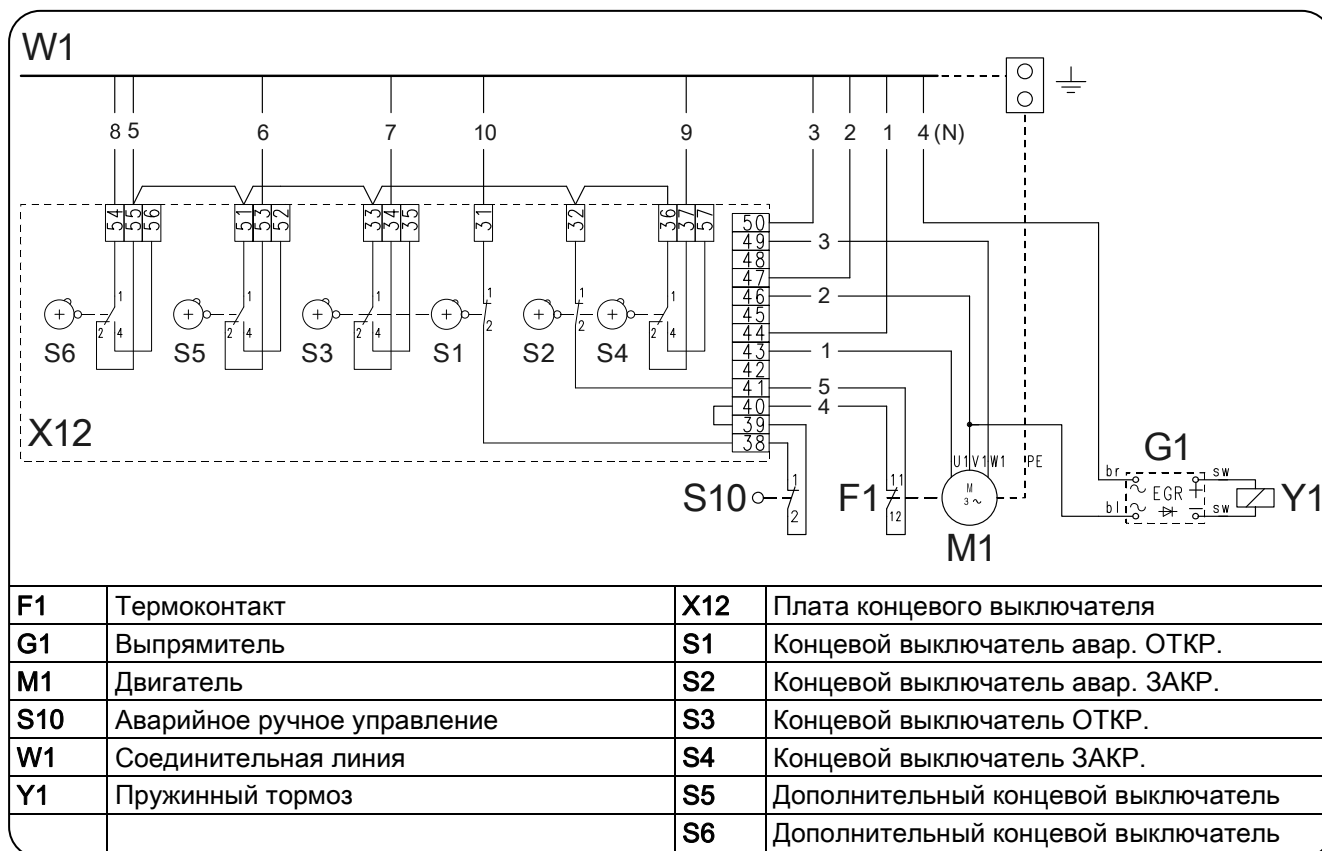


Ⓐ DES → Ⓑ X12 DES				Ⓒ MOT → Ⓓ X13			
Вывод	Жила	Вывод	Описание:	Вывод	Жила	Кл.	Описание:
①	5/ws	①	Электрическая цепь системы безопасности +24 В	①	3	W	Фаза W
②	6/br	②	Канал B (RS485)	②	2	V	Фаза V
③	7/gn	③	Земля	③	1	U	Фаза U
④	8/ge	④	Канал A (RS485)	④	4	N	Нулевой провод (N)
⑤	9/gr	⑤	Электрическая цепь системы безопасности	⑤	PE	PE	
⑥	10/rs	⑥	Питающее напряжение 8 В DC				

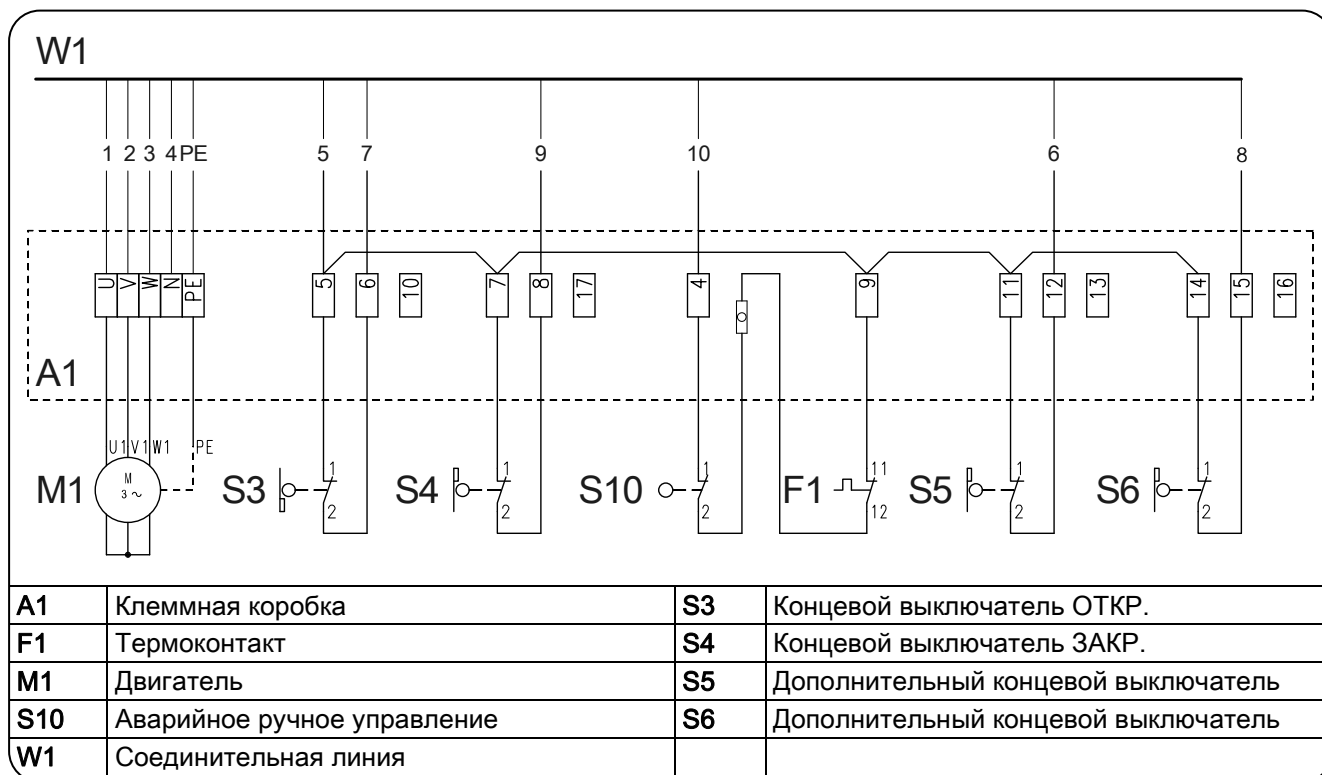
  

Ⓐ NES → Ⓔ X12 NES			
Вывод	Жила	Кл.	Описание:
①	5/ws	11	Потенциал концевого выключателя +24 В, перемычки на: 7, 9, 5, 14
②	6/br	12	S5 Дополнительный концевой выключатель
③	7/gn	6	S3 Концевой выключатель ОТКР.
④	8/ge	15	S6 Дополнительный концевой выключатель
⑤	9/gr	8	S4 Концевой выключатель ЗАКР.
⑥	10/rs	4	Электрическая цепь системы безопасности

## Распределение концевых выключателей для привинчиваемого исполнения до года выпуска 1997

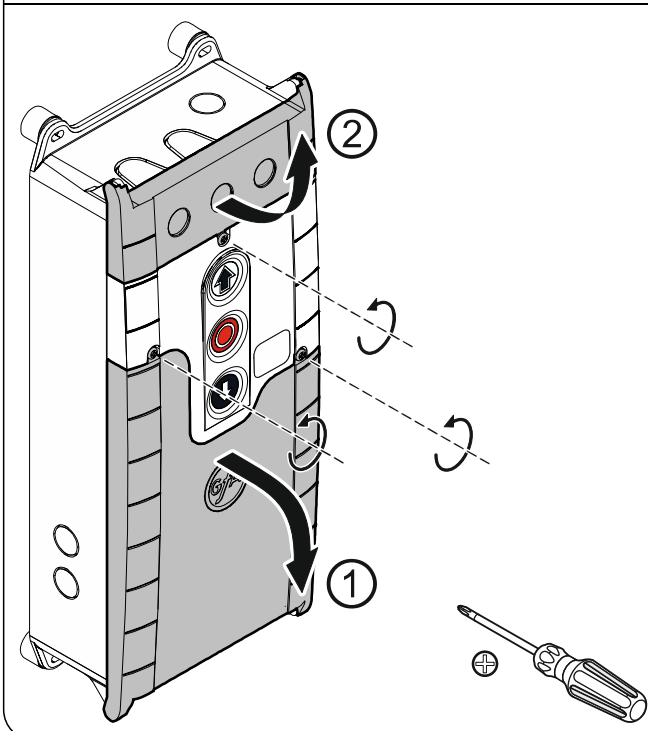


## Распределение отдельных концевых выключателей

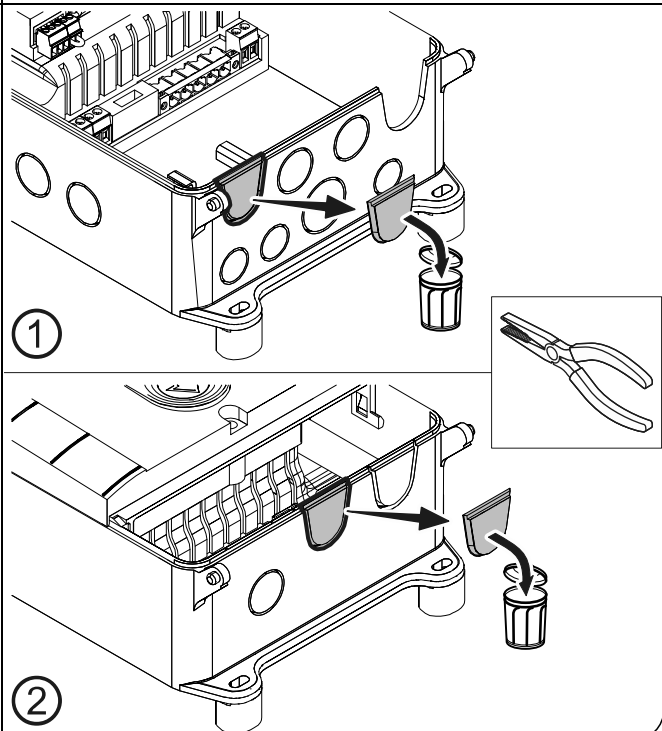


## Выполнение электрического монтажа

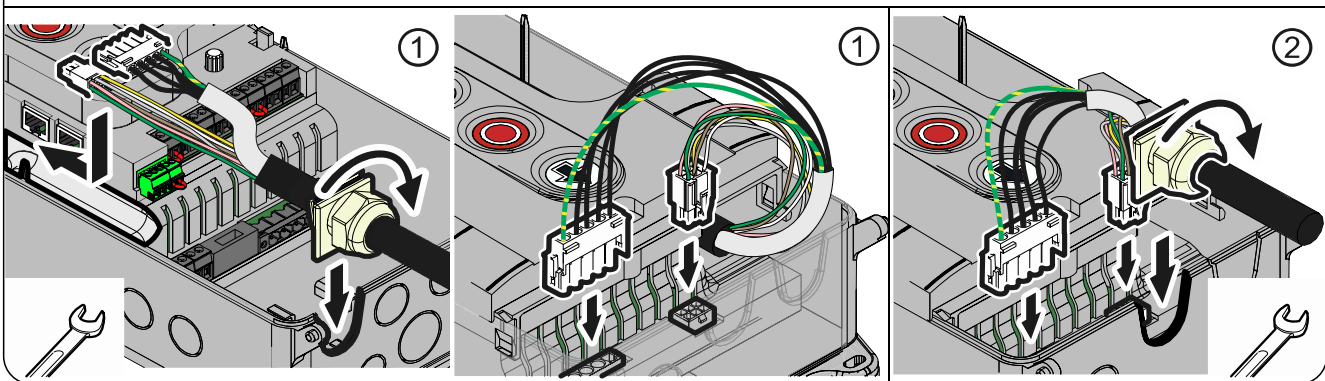
- ▶ Демонтировать кожухи.



- ▶ Открыть кабельный ввод ① или ②.



- ▶ Вставить соединительную линию в открытый кабельный ввод ① (снизу) или ② (сверху) и выполнить соединение.
- ▶ Затянуть кабельный коннектор.



**Не допускать повреждения деталей!**

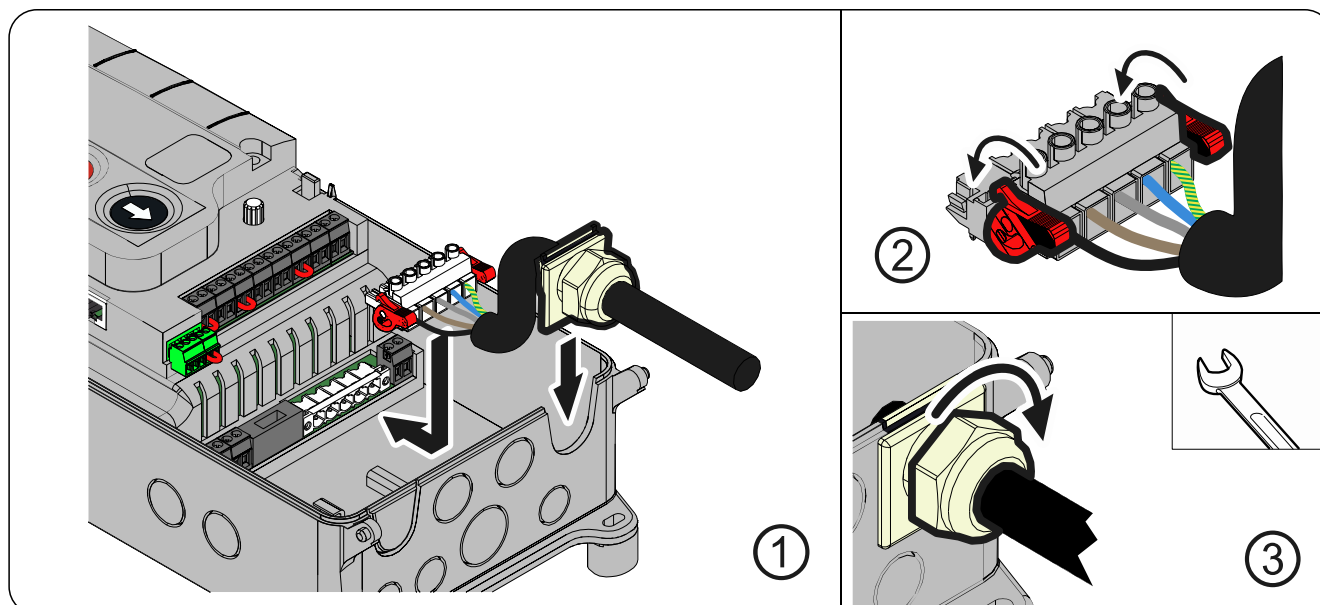
- Для открытия кабельного ввода использовать подходящий инструмент

## Сетевое подключение

<p>3~, N, PE 230 – 400 В 50 – 60 Гц</p> <p>L1 L2 L3 N PE</p>	<p>3~, PE 230 – 400 В 50 – 60 Гц</p> <p>L1 L2 L3 PE</p>	<p>1~, N, PE, сим. 230 В 50 – 60 Гц</p> <p>L N PE</p> <p>≠ SI 25.15 WS, SI 45.7 WS</p>	<p>1~, N, PE, асим. 230 В 50 – 60 Гц</p> <p>N L PE</p> <p>= SI 25.15 WS, SI 45.7 WS</p>
--	---	--	---

<p>3 x 400 В</p> <p>1.7 1.6 1.5 20.3 20.2 20.1 1.8 1.9</p> <p>230V 400V</p>	<p>1 x 230 В / 3 x 230 В</p> <p>1.7 1.6 1.5 20.3 20.2 20.1 1.8 1.9</p> <p>230V 400V</p>
---	---

## Сетевое подключение к системе управления

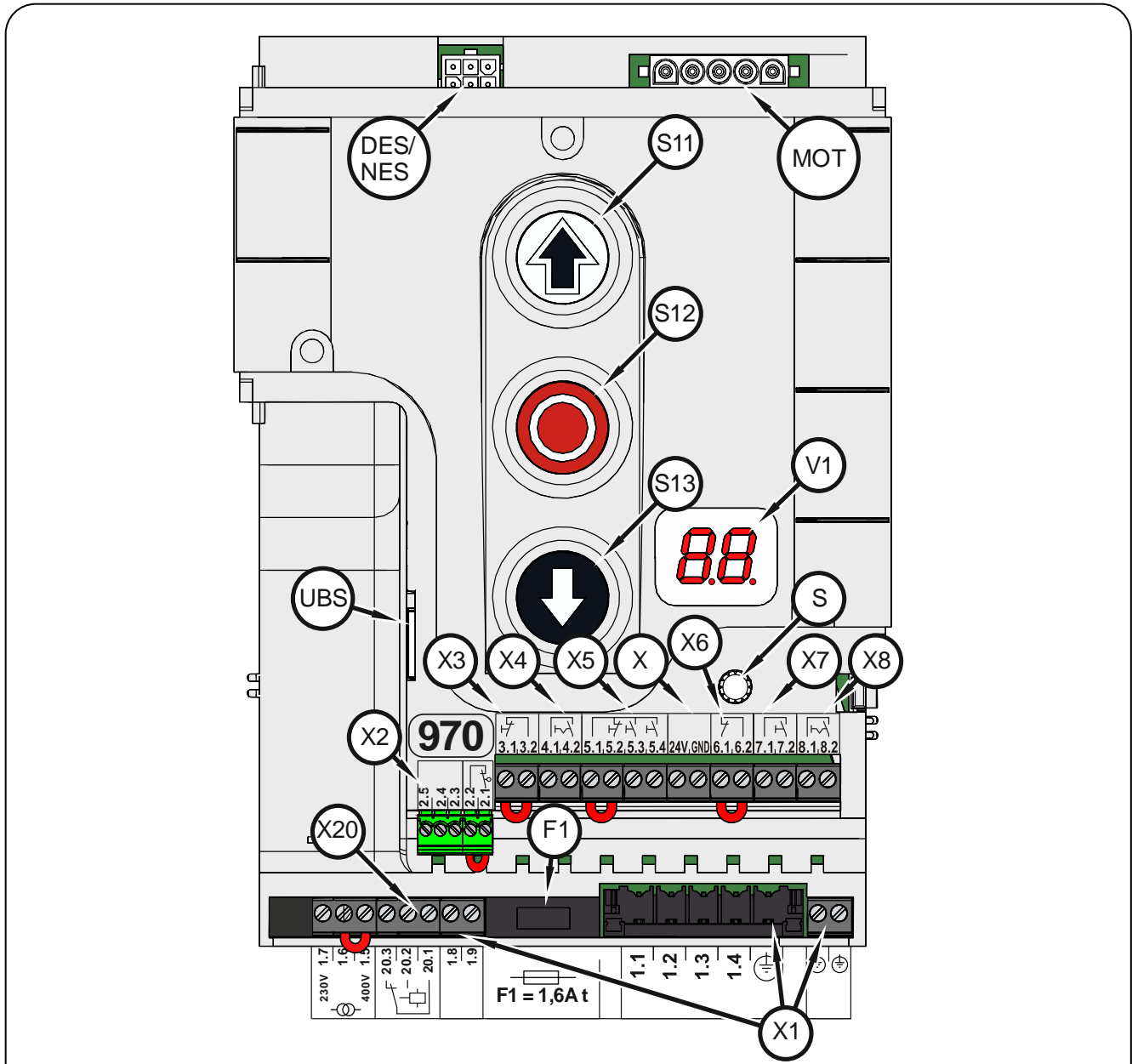


## Завершение электрического монтажа

Смонтировать и плотно затянуть кабельные вводы и кабельные коннекторы.

Для ввода в эксплуатацию системы управления оставить кожухи открытыми.

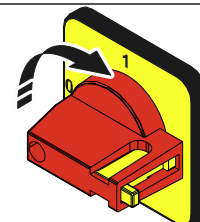
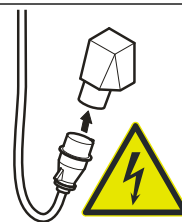
## Обзор системы управления



<b>DES/ NES</b>	Разъем для концевого выключателя DES или NES	<b>X</b>	Электропитание внешних устройств 24 В
<b>MOT</b>	Разъем для двигателя	<b>X1</b>	Электропитание
<b>F1</b>	Слаботочный предохранитель 1,6 А, инерц.	<b>X2</b>	Защитная контактная планка и защитный выключатель ворот
<b>S</b>	Поворотный переключатель	<b>X3</b>	Аварийный командоаппарат
<b>S11</b>	Кнопка "ОТКР."	<b>X4</b>	Автоматическое закрытие по времени вкл./выкл.
<b>S12</b>	Кнопка "СТОП"	<b>X5</b>	Внешний командоаппарат с тремя кнопками
<b>S13</b>	Кнопка "ЗАКР."	<b>X6</b>	Односторонний/отражательный фоторелейный барьер
<b>UBS</b>	Разъем для универсального датчика команд	<b>X7</b>	Тяговый переключатель
<b>V1</b>	Индикация	<b>X8</b>	Частичное открытие вкл./выкл.
		<b>X20</b>	Беспотенциальный релейный контакт

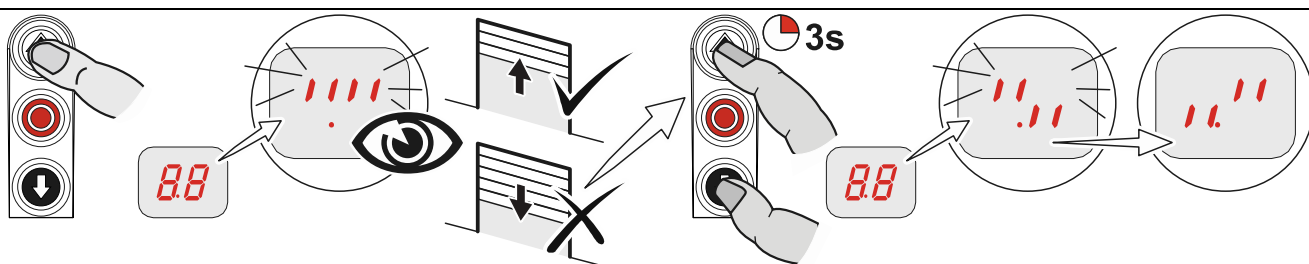
## 5 Ввод системы управления в эксплуатацию

- ▶ Подключить / включить сетевую линию

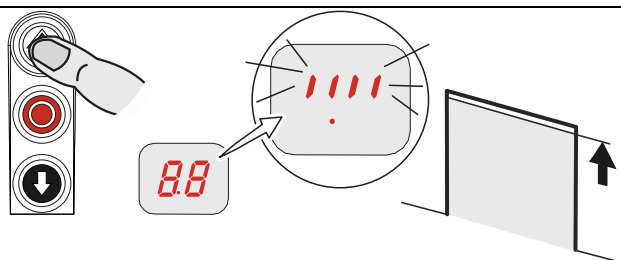


### DES: быстрая настройка конечных положений

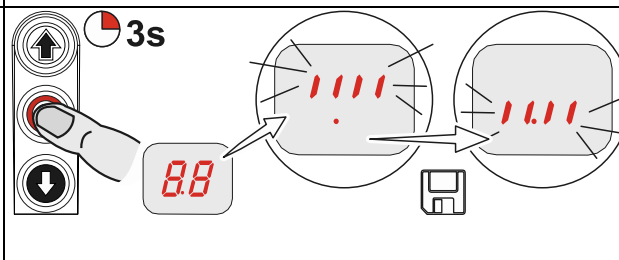
#### 1. Проверить направление вращения выходного вала



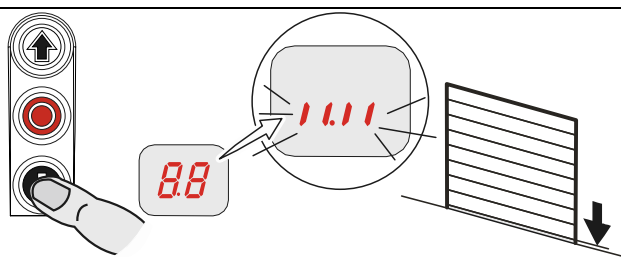
#### 2. Привести ворота в движение до конечного положения ОТКР.



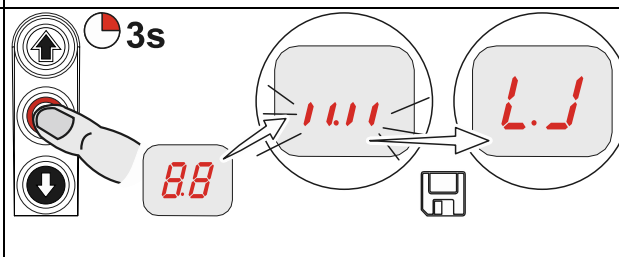
#### 3. Сохранить конечное положение ОТКР.



#### 4. Привести ворота в движение до конечного положения ЗАКР.



#### 5. Сохранить конечное положение ЗАКР.



#### Указание!

- Быстрая настройка завершена, режим работы ворот "Управление без самоудержания" активирован
- Изменение конечных положений ОТКР./ЗАКР. см. в пунктах программирования "1.1" – "1.4"
- Предварительный концевой выключатель защитной контактной планки настраивается автоматически
- Возможна коррекция предварительного концевой выключателя в пункте программирования "1.5"



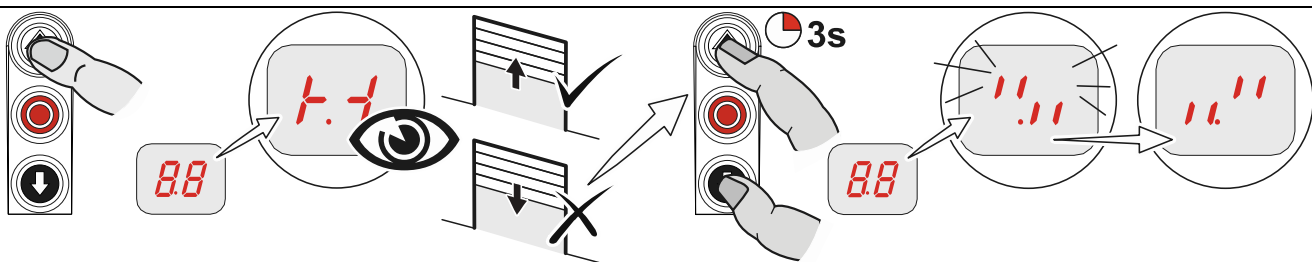


**Соблюдать руководство по монтажу привода!**

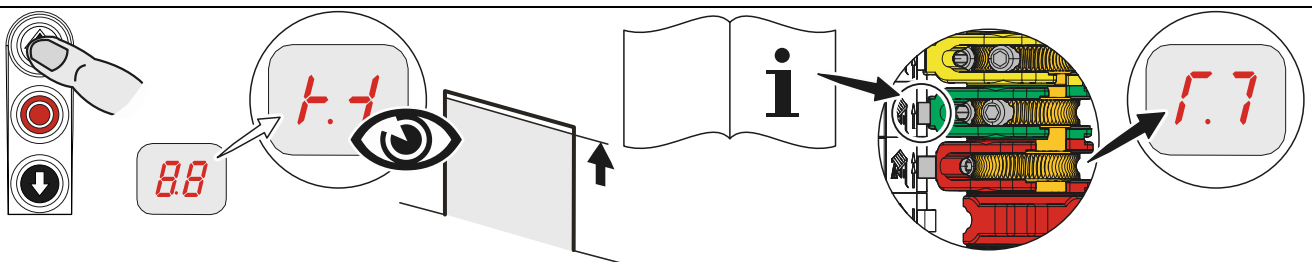
- Настройка кулачкового концевого выключателя, см. руководство по монтажу привода

## NES: быстрая настройка конечных положений

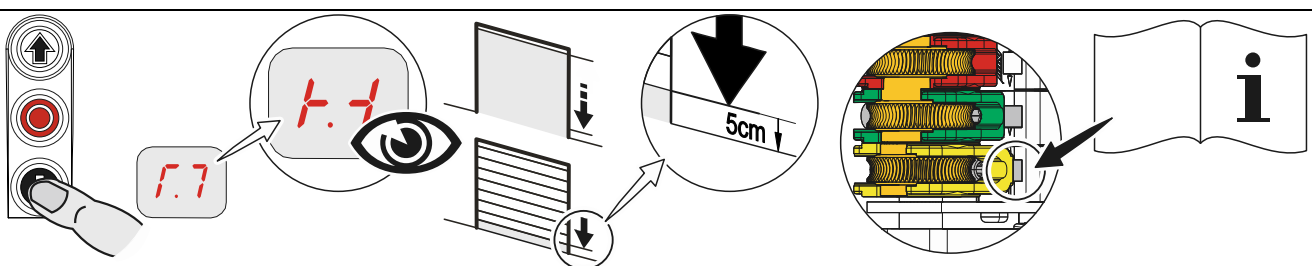
### 1. Проверить направление вращения выходного вала



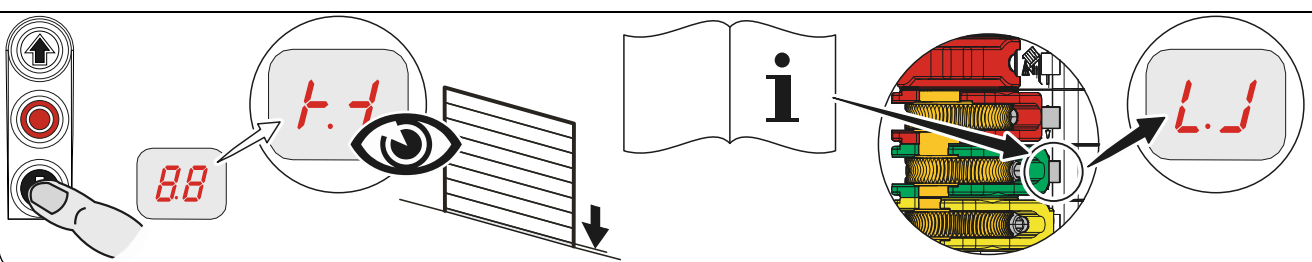
### 2. Привести ворота в движение до конечного положения ОТКР. и настроить концевой выключатель S3 ОТКР.



### 3. Остановить ворота в 5 см перед конечным положением ЗАКР. и настроить предварительный концевой выключатель S5



### 4. Привести ворота в движение до конечного положения ЗАКР. и настроить концевой выключатель S4 ЗАКР.





## 6 Расширенный электромонтаж

Внешнее питание X1		Аварийный выключатель X3		Закрытие по времени вкл./выкл. X4	
A1	Внешнее устройство	A2	Командоаппарат Аварийный выключатель	A3	Командоаппарат Выключатель с ключом

Внешний командоаппарат X5					
A4	Кнопочный выключатель с ключом	A6	Переключатель с тремя кнопками		

Фоторелейный барьер X6					
A8	Отражательный фоторелейный барьер	A9	Односторонний фоторелейный барьер	A11	Односторонний фоторелейный барьер
		A10	Передатчик	A12	Приемник

### Фоторелейная завеса X6

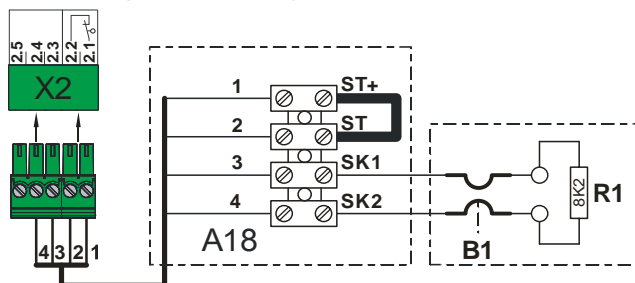
<b>X20</b> Функциональное реле Испытание фоторелейной завесы	<b>A25</b> Фоторелейная завеса Передатчик <b>A26</b> Приемник	<b>A27</b> Фоторелейная завеса Передатчик <b>A28</b> Приемник		

<b>Приемник радиосигнала X7</b>	<b>Тяговый переключатель X7</b>	<b>Частичное открытие X8</b>

<b>Светофор X20</b>	<b>Электромагнитный тормоз X20</b>
<b>H1</b> Светофор	<b>G1</b> Выпрямитель <b>Y1</b> Электромагнитный тормоз

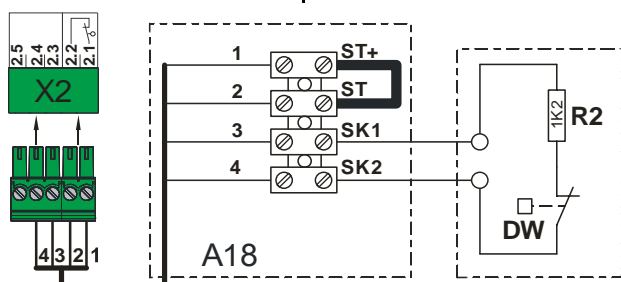
## Подключение спирального кабеля

### Электрическая защитная контактная планка



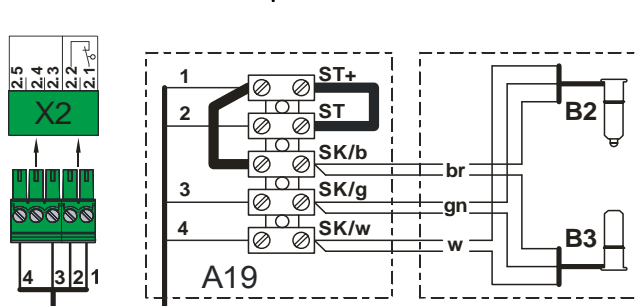
- A18** Соединительная коробка
- ST+** Электропитание
- ST** Вход защитного выключателя ворот
- SK1** Вход электрической защитной контактной планки
- SK2** Вход электрической защитной контактной планки
- B1** Электрическая защитная контактная планка
- R1** Нагрузочный резистор 8k2
- X2** Разъем системы управления ворот

### Пневматическая защитная контактная планка



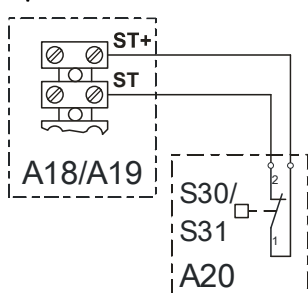
- A18** Соединительная коробка
- ST+** Электропитание
- ST** Вход защитного выключателя ворот
- SK1** Вход пневматической защитной контактной планки
- SK2** Вход пневматической защитной контактной планки
- DW** Реле ударной волны
- R2** Нагрузочный резистор 1k2
- X2** Разъем системы управления ворот

### Оптическая защитная контактная планка



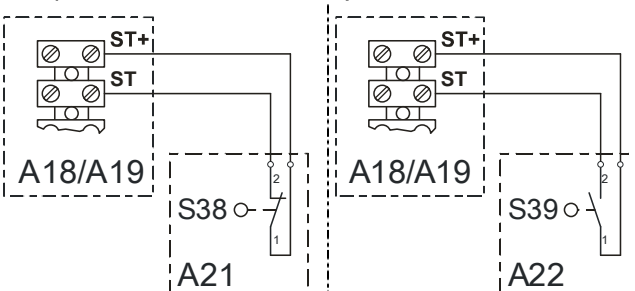
- A19** Соединительная коробка
- ST+** Электропитание
- ST** Вход защитного выключателя ворот
- SK/b** Электропитание (коричневый)
- SK/g** Выход (зеленый)
- SK/w** Земля (белый)
- B2** Передатчик, оптический
- B3** Приемник, оптический
- X2** Разъем системы управления ворот

### Защитный выключатель ворот



- A18** Соединительная коробка
- A19** Соединительная коробка
- A20** Соединительная коробка переключателя
- S30** Датчик калитки (размыкающий контакт)
- S31** Датчик-выключатель слабины троса (размыкающий контакт)

### Защитный выключатель ворот, датчик столкновения



- A18** Соединительная коробка
- A19** Соединительная коробка
- A21** Соединительная коробка переключателя
- S38** Датчик столкновения (размыкающий контакт)
- A22** Соединительная коробка переключателя
- S39** Датчик столкновения (замыкающий контакт)



#### **Указание!**

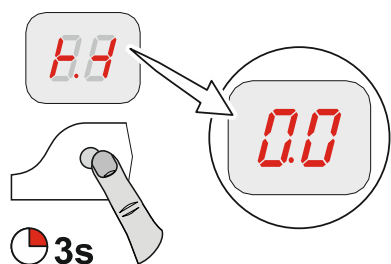
- Использование защитной контактной планки возможно только в пункте программирования "0.1", режим работы ворот ".3", ".4" или ".6"

### **Завершение расширенного электромонтажа**

При необходимости подключить другие электроприборы и/или защитные устройства, смонтировать и затянуть кабельные вводы и кабельные коннекторы.

## 7 Программирование системы управления

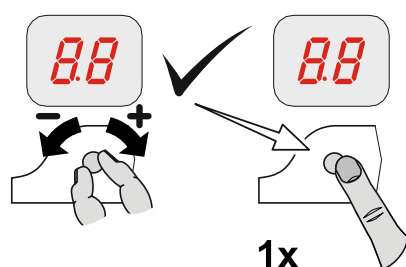
### 1. Запустить программирование



**!** Указание!

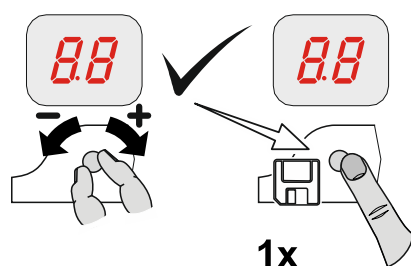
- Возможно только после быстрой настройки конечных положений!

### 2. Выбрать и подтвердить пункт программирования



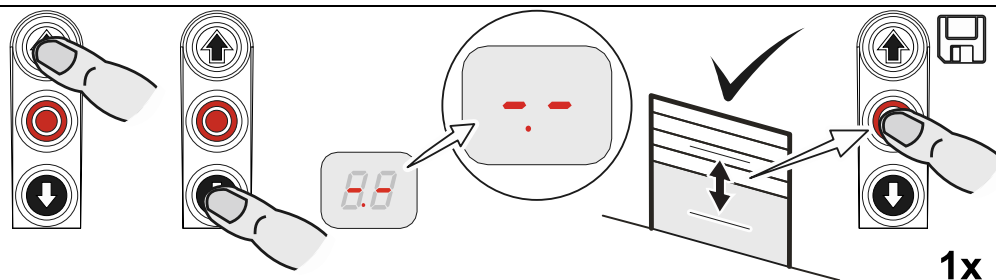
1x

### 3.a) Настроить и сохранить функции



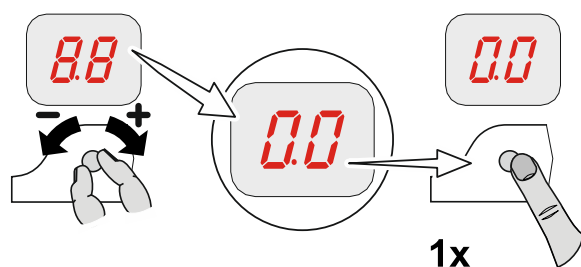
1x

### 3.b) Настроить и сохранить положения



1x

### 4. Выйти из режима программирования



1x

## 8 Таблица пунктов программирования



















Режимы работы ворот				
		<b>Режим работы ворот</b>		
		ОТКР. Управление без самоудержания ЗАКР. Управление без самоудержания		
		ОТКР. Самоудержание ЗАКР. Управление без самоудержания		
		ОТКР. Самоудержание ЗАКР. Самоудержание		
		ОТКР. Самоудержание ЗАКР. Самоудержание, деблокирование режима "Управление без самоудержания" ЗАКР. с внешнего командоаппарата X5		
		ОТКР. Управление без самоудержания ЗАКР. Управление без самоудержания с активированной защитной контактной планкой		
		<b>Направление вращения выходного вала</b>		
		Направление вращения выходного вала без изменений		
		Смена направления вращения выходного вала		

## Положения ворот

1.1 1x		<b>Грубая коррекция конечного положения ОТКР. (DES)</b>		
		Привести ворота в движение до нужного положения и сохранить его		 1x
1.2 1x		<b>Грубая коррекция конечного положения ЗАКР. (DES)</b>		
		Привести ворота в движение до нужного положения и сохранить его		 1x
1.3 1x		<b>Точная коррекция конечного положения ОТКР. (DES)</b>		
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>-0</span> <span>-.9</span> <span>-.9</span> </div> Без движения ворот, [+ ] коррекция в направлении ОТКР. [- ] коррекция в направлении ЗАКР.		 1x
1.4 1x		<b>Точная коррекция конечного положения ЗАКР. (DES)</b>		
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>-0</span> <span>-.9</span> <span>-.9</span> </div> Без движения ворот, [+ ] коррекция в направлении ОТКР. [- ] коррекция в направлении ЗАКР.		 1x
1.5 1x		<b>Точная коррекция предварительного концевого выключателя для защитной контактной планки (DES)</b>		
		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>-0</span> <span>-.9</span> <span>-.9</span> </div> Без движения ворот, [+ ] коррекция в направлении ОТКР. [- ] коррекция в направлении ЗАКР.		 1x
1.6 1x		<b>Настройка частичного открытия на X8 (DES)*</b>		
		Привести ворота в движение до нужного положения и сохранить его		 1x
1.7 1x		<b>Настройка точки переключения реле (DES)*</b> Выбрать функцию реле в пункте программирования 2.7		
		Привести ворота в движение до нужного положения и сохранить его		 1x

\*) Пункты программирования 1.6 – 1.7 при использовании NES деактивированы. Точка переключения настраивается с помощью дополнительного концевого выключателя S6 на приводе.

### Функции ворот – часть 1

Функции ворот – часть 1			
		<b>Функция защитной контактной планки в диапазоне действия предварительного концевого выключателя</b>	
		<b>1</b> Защитная контактная планка активирована	 1x 
		<b>2</b> Защитная контактная планка деактивирована	
		<b>3</b> Поправка на неровности пола (DES) (задействовать защитную контактную планку при контакте с полом)	
		<b>4</b> Повторное открытие в области пути до полной остановки (DES)	
		<b>Коррекция пути до полной остановки (DES)</b>	
		<b>0</b> Выкл.	 1x 
		<b>1</b> Вкл. (не применять с поправкой на неровности пола)	



## Функции ворот – часть 2

23	 1x	<b>Заккрытие по времени</b>	 	00	 1x		
 - +	00		2- 40	0 – 240 секунд		 1x	
24	 1x	<b>Расширенная функция фоторелейного барьера</b>					
 - +	.0	Выкл.			 1x	 	
 - +	.1	Отмена закрытия по времени и команды "ЗАКР."					
 - +	.2	Распознавание автомобиля Отмена закрытия по времени и команды "ЗАКР.", если фоторелейный барьер задействован > 1,5 с					
25	 1x	<b>Повторное открытие</b>	 	02	 1x		
 - +	00		10	0 = выкл. 1 – 10 задействований защитного устройства		 1x	
26	 1x	<b>Управление тяговым переключателем или система радиоуправления на X7</b>					
 - +	.1	Тип импульса 1 Ворота в конечном положении ОТКР. команда "ЗАКР." Ворота не в конечном положении ОТКР. команда "ОТКР."			 1x	 	
 - +	.2	Тип импульса 2 Последовательность команд: ОТКР. – СТОП – ЗАКР. – СТОП – ОТКР.					
 - +	.3	Тип импульса 3 Только команда "ОТКР."					

### Функции ворот – часть 3

		<b>Функция реле на X20</b>			
		Выкл.	 1x		
		Импульсный контакт* длит. 1 секунда			
		Контакт длительного включения*			
		Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал при движении ворот Конечное положение ОТКР. мигание 3 секунды Конечное положение ЗАКР. мигание 3 секунды			
		Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал при движении ворот Конечное положение ОТКР. мигание 3 секунды Конечное положение ЗАКР. выключение			
		Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал при движении ворот Конечное положение ОТКР. непрерывный световой сигнал в теч. 3 секунд Конечное положение ЗАКР. непрерывный световой сигнал в теч. 3 секунд			
		Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал при движении ворот Конечное положение ОТКР. непрерывный световой сигнал в теч. 3 секунд Конечное положение ЗАКР. выключение			
		Разблокирование грузовой площадки или непрерывный зеленый сигнал светофора Активировано только в конечном положении ОТКР.			
		Контакт длительного включения в конечном положении ЗАКР.			
		Функция кнопки с подсветкой 1-секундный импульс при каждой команде "ОТКР."			
		Контакт длительного включения при положении ворот*			
		Управление тормозом Активировано при ходовом движении Отключено при остановке движения			
		Испытание фоторелейной завесы и пр. Испытание перед каждым закрытием			

\*) Предварительно выполнить обучение положений ворот в пункте программирования 1.7 реле X20 (только DES) или настроить их с помощью дополнительного концевого выключателя S6 на приводе (для NES).

### Функции ворот – часть 4

		<b>Функция частичного открытия</b>		
		Все командные входы		 
		Вход X7.2		
		Вход X5.3 и кнопка "ОТКР." системы управления		

### Функции безопасности

		<b>Контроль усилия (DES)</b>					
					0 = выкл. настраивается на перегрузку от 2 % до 10 %		
		<b>Отмена функции фоторелейного барьера (DES)</b>					
		Выкл.		 			
		Вкл. (2x обучение одинакового нулевого положения)					
		<b>Контроль длительности движения (NES)</b>					
				0 = выкл. 0 – 90 секунд			
		<b>Функция защитного выключателя ворот</b> (Вход X2.2)					
		Датчик-выключатель слабину троса / датчик калитки		 			
		Датчик столкновения как размыкающий контакт После задействования переход в режим работы ворот "Управление без самоудержания"					
		Датчик столкновения как замыкающий контакт После задействования переход в режим работы ворот "Управление без самоудержания"					
		<b>Изменение времени реверсирования</b>					
				[+] медленнее [-] быстрее			

## Настройки НП/ПЧ

4.1	1x	<b>Частота вращения выходного вала ОТКР.</b>			
				Частота вращения выходного вала, об/мин	1x
4.2	1x	<b>Частота вращения выходного вала ЗАКР.</b>			
				Частота вращения выходного вала, об/мин	1x
4.3	1x	<b>Повышенная частота вращения выходного вала ЗАКР.</b> До высоты открытия 2,5 м			
				Частота вращения выходного вала, об/мин 0 = выкл.	1x
4.4	1x	<b>Положение переключения на режим "Частота вращения выходного вала ЗАКР." (Учитывать мин. высоту открытия 2,5 м!)</b>			
		Привести ворота в движение до нужного положения и сохранить его			1x
4.5	1x	<b>Ускорение ОТКР.</b>			
				НП    шаги в 1,0 с ПЧ    шаги в 0,1 с	1x
4.6	1x	<b>Ускорение ЗАКР.</b>			
				НП    шаги в 1,0 с ПЧ    шаги в 0,1 с	1x
4.7	1x	<b>Торможение ОТКР.</b>			
				НП    шаги в 1,0 с ПЧ    шаги в 0,1 с	1x
4.8	1x	<b>Торможение ЗАКР.</b>			
				НП    шаги в 1,0 с ПЧ    шаги в 0,1 с	1x
4.9	1x	<b>Пониженная частота вращения ОТКР./ЗАКР.</b>			
				Частота вращения выходного вала, об/мин	1x

### Счетчик циклов техобслуживания

 1x	<b>Предварительный выбор цикла техобслуживания</b>						
					01-99 соответствует 1000 – 99 000 циклов Отсчет циклов ведется по убывающей		
 1x	<b>Реакция по достижении ноля</b>						
		Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5.					
		Переключение на режим работы ворот "Управление без самоудержания". Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5.					
		Переключение на режим работы ворот "Управление без самоудержания". Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5. Опция: на 3 секунды нажать кнопку "СТОП", чтобы отключить переключение и сообщение о состоянии на 500 циклов.					
		Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5, также переключается релейный контакт X20.					

## Считывание информационной памяти

	 1x	<b>Счетчик циклов</b> 7-значное число																							
	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Г.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">П.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">P.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">E.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">HT</td> <td style="text-align: center;">ZT</td> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">H</td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> </table> <p>Последовательная индикация с разделением по разрядам</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>M = 1 000 000</td> <td>ZT = 10 000</td> <td>H = 100</td> <td>E = 1</td> </tr> <tr> <td>HT = 100 000</td> <td>T = 1 000</td> <td>Z = 10</td> <td></td> </tr> </table>			1.	Г.	П.	0.	P.	E.	8.	M	HT	ZT	T	H	Z	E	M = 1 000 000	ZT = 10 000	H = 100	E = 1	HT = 100 000	T = 1 000	Z = 10	
1.	Г.	П.	0.	P.	E.	8.																			
M	HT	ZT	T	H	Z	E																			
M = 1 000 000	ZT = 10 000	H = 100	E = 1																						
HT = 100 000	T = 1 000	Z = 10																							
	<b>Последние ошибки</b> Смена индикации последних 6 ошибок																								
	 1x	<b>Информационный счетчик</b> 7-значное число																							
	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Г.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">П.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">0.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">P.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">E.</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">HT</td> <td style="text-align: center;">ZT</td> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">H</td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> </table> <p>Последовательная индикация с разделением по разрядам</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>M = 1 000 000</td> <td>ZT = 10 000</td> <td>H = 100</td> <td>E = 1</td> </tr> <tr> <td>HT = 100 000</td> <td>T = 1 000</td> <td>Z = 10</td> <td></td> </tr> </table>			1.	Г.	П.	0.	P.	E.	8.	M	HT	ZT	T	H	Z	E	M = 1 000 000	ZT = 10 000	H = 100	E = 1	HT = 100 000	T = 1 000	Z = 10	
1.	Г.	П.	0.	P.	E.	8.																			
M	HT	ZT	T	H	Z	E																			
M = 1 000 000	ZT = 10 000	H = 100	E = 1																						
HT = 100 000	T = 1 000	Z = 10																							
	 1x		 1x																						
	 1x	<b>Счетчик циклов последнего изменения программирования</b> Количество задействований датчика-выключателя слабины троса, датчика калитки, датчика столкновения																							
	 1x	<b>Версия ПО</b> Отображается версия ПО системы управления. Для приводов с НП или ПЧ дополнительно отображается версия ПО двигателя.																							

## Удаление

	 1x	<b>Удаление всех настроек</b>	
	 1x		 1x
	 1x	<b>Удаление всех настроек</b> Следующий ввод Все настройки сбрасываются на заводскую установку! Кроме счетчика циклов	
			 3s

## 9 Защитные устройства

### X2: вход функции защитного выключателя ворот

Защитный выключатель ворот монтируется на воротах и подключается посредством спирального кабеля к системе управления ворот.

Пункт программирования "3.4":

Функции	Реакция при задействовании
".1" Слабина троса/калитка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переключающий контакт разомкнут: ворота останавливаются</li> <li>• Переключающий контакт замкнут: ворота готовы к эксплуатации</li> </ul>
".2" Датчик столкновения как размыкающий контакт	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ворота останавливаются</li> <li>• Переключение на режим работы ворот "Управление без самоудержания"</li> <li>• Преобразователь частоты: режим работы ворот "Управление без самоудержания" только на малой скорости</li> <li>• Сброс ошибки только в конечном положении ОТКР.: 3 секунды удерживать нажатой кнопку "СТОП" системы управления ворот</li> </ul>
".3" Датчик столкновения как замыкающий контакт	Как функция ".2"

#### Слабина троса/калитка

При разомкнутом контакте датчика калитки и одновременном поступлении команды на движение из одного из конечных положений выводится сообщение об ошибке "F1.2". При задействовании во время движения ворот выполняется немедленный останов, появляется сообщение об ошибке "F1.2".

#### Entrysense (электронный датчик калитки)

Датчик калитки, проверенный в соответствии с уровнем эффективности "с" согласно EN 13849-1, контролируется системой управления ворот. При разомкнутом контакте датчика калитки и одновременном поступлении команды на движение из одного из конечных положений выводится сообщение об ошибке "F1.2". При задействовании во время движения ворот выполняется немедленный останов, появляется сообщение об ошибке "F1.2".

Герконы датчика калитки управляются посредством постоянных магнитов. Система управления ворот выполняет независимый анализ состояний переключения контактов. В случае сбоя выводится сообщение об ошибке "F1.7".

#### **Датчик столкновения как размыкающий или замыкающий контакт**

Датчик столкновения служит для подачи сообщения о выходе ворот из направляющей. При задействовании переключающего контакта выполняется останов, выводится сообщение об ошибке "F4.5", выполняется переключение на режим работы ворот "Управление без самоудержания". Движение ворот возможно только с помощью клавиатуры на корпусе системы управления ворот. С преобразователем частоты режим работы ворот "Управление без самоудержания" возможен только на малой скорости.

Сообщение об ошибке "F4.5" сбрасывается только в конечном положении ОТКР. 3-секундным нажатием кнопки "СТОП" системы управления ворот или выключением и включением сетевого питания. Сообщение об ошибке "F4.5" повторяется, если переключающий контакт остается задействованным.



## X2: вход защитной контактной планки

Система управления ворот автоматически распознает три различных типа защитной контактной планки, предназначенной для защиты при движении закрытия полотна ворот.



### Важно!

- При подключении защитных контактных планок соблюдать положения стандарта EN 12978!
- Режим работы ворот "Управление без самоудержания" при неисправной защитной контактной планке возможен всегда

### Электрическая защитная контактная планка

Вход предусмотрен для электрической защитной контактной планки (NO) с нагрузочным сопротивлением 8K2 (+/-5% и 0,25 Вт).

При коротком замыкании выводится сообщение об ошибке "F2.4".

При разрыве электрической цепи поступает сообщение об ошибке "F2.5".

### Пневматическая защитная контактная планка

Вход предусмотрен для системы с реле ударной волны (NC) с нагрузочным сопротивлением 1K2 (+/-5% и 0,25 Вт).

При задействовании или длительном разрыве электрической цепи появляется сообщение об ошибке "F2.6".

При коротком замыкании выводится сообщение об ошибке "F2.7".

Система с реле ударной волны должна быть проверена в конечном положении ЗАКР. Фаза испытания инициируется предварительным концевым выключателем S5 (у DES автоматически). Отсутствие коммутационного сигнала на реле ударной волны в течение 2 секунд означает, что испытание не пройдено, выводится сообщение об ошибке "F2.8".

### Оптическая защитная контактная планка

Вход предусмотрен для инфракрасной защитной контактной планки с передатчиком и приемником в резиновом профиле. Нажатие на резиновый профиль ведет к прерыванию светового луча.

При задействовании или неисправности системы защитной контактной планки появляется сообщение об ошибке "F2.9".

### Монтаж спирального кабеля

Ввод спирального кабеля на правой или левой стороне корпуса системы управления ворот. Спиральный кабель должен фиксироваться кабельным коннектором.

Подключение защитной контактной планки 3-контактным штекером, подключение датчиков слабины троса/калитки 2-контактным штекером.



#### Важно!

- ▶ Проверить положение предварительного концевого выключателя S5 защитной контактной планки (только для NES)
- При высоте открытия > 5 см после задействия защитной контактной планки должно происходить повторное открытие

### Функция защитной контактной планки в диапазоне действия предварительного концевого выключателя

Пункт программирования "2.1":

Функции	Реакция на задействие защитной контактной планки
"1" активировано	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ворота останавливаются</li> </ul>
"2" не активировано	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реакция отсутствует</li> <li>• Ворота движутся в конечное положение ЗАКР</li> </ul>
"3" поправка на неровности пола (DES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ворота останавливаются; коррекция конечного положения ЗАКР. при следующем закрытии</li> </ul>
"4" повторное открытие в области пути до полной остановки (DES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторное открытие из области пути до полной остановки при срабатывании защитной контактной планки</li> </ul>



**Указание! Поправка на неровности пола!**

- Автоматическая компенсация удлинений троса и изменений уровня пола в пределах 2 – 5 см
- Только с концевым выключателем DES
- Не применять с коррекцией пути до полной остановки
- Не применять с реле ударной волны



**Указание! Повторное открытие в области пути до полной остановки!**

- Для соблюдения рабочих усилий в диапазоне действия предварительного концевого выключателя
- При высоких оборотах
- Только с концевым выключателем DES
- Функция не требуется для приводов с ПЧ

**Функция: коррекция пути до полной остановки (только DES)**

Пункт программирования "2.2":

автоматическая коррекция концевого выключателя для достижения стабильной позиции ЗАКР.

Функции	Коррекция пути до полной остановки
".0"	Выкл.
".1"	Вкл.



**Указание! Коррекция пути до полной остановки!**

- Только с концевым выключателем DES
- Не применять с поправкой на неровности пола

### Функция повторного открытия

Пункт программирования "2.5":

Ограничение повторного открытия после задействования контактной планки при закрытии по времени.

В случае превышения настроенного значения автоматическое закрытие по времени деактивируется, выводится сообщение об ошибке "F2.2".



#### Указание!

- Сброс сообщения об ошибке "F2.2": перемещение в конечное положение ЗАКР.

### X3: вход аварийного выключателя

Подключение аварийного командоаппарата по EN 13850 или устройства обработки данных для защиты от втягивания. При задействовании выводится сообщение об ошибке "F1.4".



#### Указание!

- Приводы с ПЧ: аварийный выключатель переводит привод в обесточенное состояние

## 10 Функциональное описание

### X: электропитание 24 В DC

Подключение внешних устройств, например фоторелейного барьера, приемника радиосигнала, реле и пр., через клеммы 24 В и GND.



#### **Осторожно! Повреждение деталей!**



- Суммарное потребление тока внешними устройствами не более 180 мА

### X1: сетевое подключение системы управления и питание внешних устройств

#### Сетевое подключение системы управления

Подключение на клеммах X1/1.1 – X1/1.4 и PE.

Различные виды сетевых подключений: 3 N~, 3~, 1 N~ для симметричных и асимметричных двигателей.

Сеть 400 В = перемычка 1.5 – 1.6

Сеть 230 В = перемычка 1.6 – 1.7



#### **Указание!**



- ▶ Учитывать описания "Сетевое подключение" и "Сетевое подключение к системе управления"

### Питание внешних устройств

Подключение внешних устройств на 230 В, например фоторелейного барьера, приемника радиосигнала, реле и пр., на клеммах X1/1.8 и X1/1.9.



#### **Указание!**



- Питание от сети: 3 N~400 В или 1 N~230 В симметрично
- Защита инерционным слаботочным предохранителем F1 на 1,6 А

#### **X4: вход автоматического закрытия по времени выкл./вкл.**

Подключение на клеммах X4/1 и X4/2 переключателя для включения и выключения автоматического закрытия по времени.

#### **X5: вход командоаппарата**



##### **Внимание!**

- ▶ Режим работы ворот "Управление без самоудержания":  
Обеспечить полный обзор ворот с места управления

Режим работы ворот ".3" позволяет выбирать место для монтажа командоаппарата, из которого ворота не просматриваются.



##### **Указание!**

- ▶ Применение без кнопки "СТОП": установить перемычку X5.1 – X5.2
- При возникновении ошибки защитной контактной планки или фоторелейного барьера командоаппарат не функционирует.

## **Х6: вход одностороннего/отражательного фоторелейного барьера или фоторелейной завесы**

### **Фоторелейный барьер**

Фоторелейный барьер служит для защиты объекта. Он активен только в режимах работы ворот ".3" и ".4", в конечном положении ОТКР. и во время закрытия.

В случае прерывания светового луча выводится сообщение об ошибке "F2.1".

### **Фоторелейная завеса**

Фоторелейная завеса должна быть самотестирующейся и отвечать требованиям категории безопасности 2 или уровня эффективности "с" (Plc). Если фоторелейная завеса соответствует этим условиям, ворота могут закрываться без защитной контактной планки в режиме самоудержания.



#### **Важно!**

- ▶ Эксплуатация без защитной контактной планки: подключить сопротивление 8K2 на клеммах X2/3 и X2/4
- ▶ Фоторелейные барьеры при использовании фоторелейной завесы запрещается использовать через систему UBS
- ▶ Не использовать пункт программирования "3.2" для фоторелейных завес

▶ Для испытания фоторелейной завесы привести в действие релейный контакт X20. Функции реле описаны в пункте программирования "2.7" / "2.8".

В случае прерывания светового луча выводится сообщение об ошибке "F4.6".

При каждой команде "ЗАКР." проводится испытание. При этом контакт фоторелейной завесы должен выключиться в течение 100 мс. Если испытание проведено успешно, контакт должен снова включиться в течение 300 мс. При отрицательном результате испытания появляется сообщение об ошибке „F4.7“.

▶ Сброс сообщения об ошибке "F4.7": выключить и включить систему управления.



#### **Указание!**

- ▶ Применять только фоторелейные барьеры и завесы с режимом срабатывания при освещении фотоэлемента

## Реакция на прерывание светового луча

Положение ворот	Реакция на прерывание светового луча
Конечное положение ЗАКР.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция отсутствует</li> </ul>
Движение "ОТКР."	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция отсутствует</li> </ul>
Конечное положение ОТКР без закрытия по времени	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция отсутствует</li> </ul>
Конечное положение ОТКР с закрытием по времени	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сброс закрытия по времени</li> </ul>
Конечное положение ОТКР с закрытием по времени и прерыванием по времени	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ворота закрываются через 3 секунды после прекращения прерывания светового луча</li> </ul>

## Расширенная функция фоторелейного барьера

Пункт программирования "2.4":

Функции	Расширенная функция фоторелейного барьера
".0"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функция отсутствует</li> </ul>
".1" прерывание закрытия по времени	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ворота закрываются через 3 секунды после прекращения прерывания светового луча</li> </ul>
".2" распознавание автомобиля	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ворота закрываются после прекращения прерывания светового луча, если прерывание длится более 1,5 секунды.</li> <li>• Сброс закрытия по времени при прерывании светового луча до 1,5 секунды</li> </ul>



## Отмена функции фоторелейного барьера (только DES)

Пункт программирования "3.2":

Функции	Отмена функции фоторелейного барьера
".0"	Выкл.
".1"	Вкл.




Режим обучения активируется только после выхода из режима программирования.



### Внимание!

- В режиме обучения защита объекта отсутствует

В режиме обучения ворота должны два раза полностью открыться и закрыться. Световой луч должен быть два раза прерван в одном и том же положении ворот. При выполнении этого условия режим обучения завершается. Ниже сохраненного положения ворот фоторелейный барьер не действует.

Индикация режима обучения	
При выходе из режима программирования	
При первом прерывании светового луча	
После второго прерывания светового луча в одном и том же положении ворот и достижения конечного положения ЗАКР.	



### Указание!

- При отрицательном результате обучения повторно открывать и закрывать ворота до сохранения двух одинаковых положений ворот

## X7: вход тягового переключателя/приемника радиосигнала

Подключение тягового переключателя или внешнего приемника радиосигнала на клеммах X7/1 и X7/2. Переключающий контакт должен быть беспотенциальным (замыкающим).

## Управление тяговым переключателем или система радиуправления

Пункт программирования "2.6":

Тип импульса	Реакция при задействовании
".1"	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ворота находятся в конечном положении ОТКР. или в состоянии частичного открытия: ворота закрываются</li><li>• Из всех остальных положений ворот или при любых других движениях: ворота открываются</li></ul>
".2"	<ul style="list-style-type: none"><li>• Последовательность команд: ОТКР. – СТОП – ЗАКР. – СТОП – ОТКР.</li></ul>
".3"	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ворота всегда открываются</li></ul>

## Х8: вход частичного открытия вкл./выкл.

Подключение переключателя на клеммах Х8/1 и Х8/2 для выключения и включения режима частичного открытия. Положение ворот "Частичное открытие" необходимо программировать в пункте программирования "1.6".

При поступлении команды "ОТКР." ворота движутся в сохраненное в памяти положение. После выключения частичного открытия ворота можно снова переместить в конечное положение ОТКР.

### Функция частичного открытия

Пункт программирования "2.9":

Функции	Частичное открытие
"1"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все командные входы</li> </ul>
"2"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Частичное открытие тяговым переключателем Х7.</li> <li>• Конечное положение ОТКР. посредством всех других командоаппаратов</li> </ul>
"3"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Частичное открытие внешним командоаппаратом Х5 и кнопкой "ОТКР." системы управления</li> <li>• Конечное положение ОТКР. посредством всех других командоаппаратов</li> </ul>



#### Указание!

- Выдача двойной команды для функций "2" и "3": преимущество для конечного положения ОТКР, независимо от последовательности ввода

## X20: беспотенциальный релейный контакт

Функции реле описаны в пункте программирования "2.7".



### Осторожно! Повреждение деталей!

- Максимальный ток при 230 В AC составляет 1 А, при 24 В DC – 0,4 А
- Мы рекомендуем использовать светодиодные лампы
- При использовании ламп – не более 40 Вт, ударопрочные

## Контроль усилия (только DES)

Пункт программирования "3.1":

Контроль усилия может применяться только на воротах с полным уравниванием и с приводами с DES. Эта функция служит для распознавания катания людей на воротах.



### Внимание!

- Контроль усилия не является заменой мерам безопасности для защиты от опасности втягивания

Функции	Контроль усилия
".0"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выкл.</li> </ul>
".2" – "1.0"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ".2": малое предельное значение</li> <li>• "1.0": большое предельное значение</li> </ul>



### Важно!

- Контроль усилия возможен только для ворот с пружинной балансировкой
- Воздействия окружающей среды (напр., изменение температуры или ветровая нагрузка) могут привести к непреднамеренному срабатыванию контроля усилия

После выхода из режима программирования ворота должны полностью открыться и закрыться в режиме самоудержания.

Контроль усилия – это самообучающаяся система, действующая в диапазоне открытия от 5 см до прибл. 2 м. Медленно происходящие изменения, например, ослабевание натяжения пружин, компенсируются автоматически.

После срабатывания контроля усилия возможен только режим работы ворот "Управление без самоудержания", появляется сообщение об ошибке "F4.1". Возврат в исходное положение производится по достижении одного из конечных положений ворот.

### **Контроль длительности движения (только NES)**

Пункт программирования "3.3":

Настроенное время движения автоматически сравнивается со временем, которое заняло движение между конечными положениями ворот. В случае превышения длительности движения выводится сообщение об ошибке "F5.6".

Сброс сообщения об ошибке "F5.6" осуществляется закрытием ворот.



#### **Указание!**

- Заводская настройка времени движения составляет 90 секунд
- Рекомендуемое значение настройки: время движения ворот + 7 секунд

## Система UBS

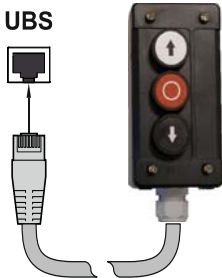
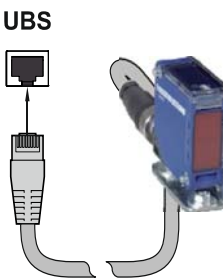
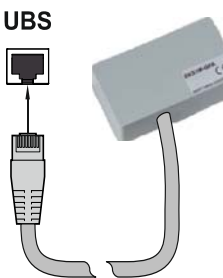
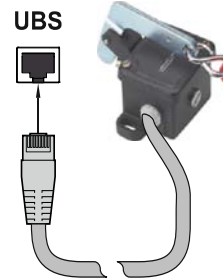
Система UBS представляет собой простую штекерную технологию подключения аппаратуры GfA. Командоаппараты подключаются к системе управления стандартными коммутационными кабелями и распознаются автоматически.



### Указание!

- Устройства с UBS имеют те же функции, что и подключенные стандартным способом командоаппараты

### Подключение с UBS

			
<p>Переключатель с тремя</p>	<p>Отражательный Фоторелейный барьер</p>	<p>Внешний приемник радиосигнала</p>	<p>Тяговый переключатель</p>

## Изменение времени реверсирования

Пункт программирования "3.8":

Сокращение времени реверсирования служит для снижения рабочих усилий.

Увеличение времени реверсирования позволяет уменьшить нагрузку на механизм ворот.

## Счетчик циклов техобслуживания

Пункт программирования "8.5":

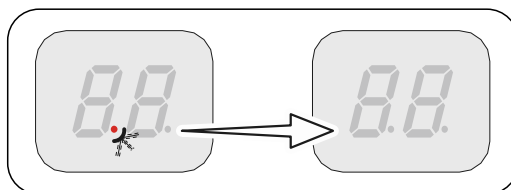
Счетчик циклов техобслуживания можно установить на количество циклов от "0" до "99.000", причем настройка производится с шагом в одну тысячу.

При каждом достижении конечного положения ОТКР. показание счетчика циклов техобслуживания уменьшается на единицу.

Если счетчик достигает значения "0", активируется настройка, выполненная в пункте программирования "8.6".

## Индикатор короткого замыкания / перегрузки

При коротком замыкании или перегрузке цепи питающего напряжения 24 В DC гаснет 7-сегментный индикатор.

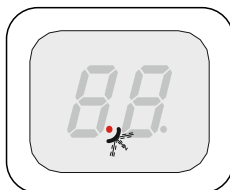


## Функция "Режим ожидания"

В отсутствие ошибок и команд система управления переключается в режим ожидания (standby).



При настроенном автоматическом закрытии по времени более чем в 60 секунд система управления тоже переключается в режим ожидания.

Горит только левая точка.



Выход из функции "Режим ожидания" осуществляется при подаче команды или задействовании поворотного переключателя "S".

## 11 Индикатор состояния

Ошибка		
	Индикация: "F" с цифрой	
Цифра	Описание ошибки	Причины и устранение ошибки
	Разомкнута клемма X2.1 – X2.2. Разомкнут датчик-выключатель слабины троса/контакт калитки.	Проверить защитный выключатель ворот. Проверить соединительную линию на обрыв.
	Разомкнута электрическая цепь системы безопасности DES. Задействовано аварийное ручное управление. Сработала термозащита двигателя.	Проверить аварийное ручное управление. Проверить привод на предмет перегрузки или блокировки.
	Разомкнута клемма X3.1 – X3.2. Задействован аварийный выключатель.	Проверить аварийный выключатель. Проверить соединительную линию на обрыв.
	Неполадка Entrysense. Слишком большие значения переходных сопротивлений. Неправильный монтаж датчика Entrysense.	Открыть и закрыть калитку. Проверить сопротивление. Проверить монтаж калитки.
	Ошибка входа системы управления Entrysense X2.1 – X2.2.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить систему управления.
	Защитная контактная планка не распознана.	Проверить проводку защитной контактной планки.
	Разомкнута клемма X6.1 – X6.2. Сработал фоторелейный барьер.	Проверить юстировку фоторелейного барьера. Проверить соединительную линию. При необходимости заменить фоторелейный барьер.
	Достигнуто максимальное значение повторного открытия из-за срабатывания контактной планки. (Только при автоматическом закрытии по времени)	Препятствия на пути ворот. Проверить функционирование защитной контактной планки.





















### Ошибка





Цифра	Описание ошибки	Причины и устранение ошибки
	<b>Индикация: "F" с цифрой</b>	
	Задействована защитная контактная планка 8k2.	Проверить функционирование защитной контактной планки. Проверить соединительную линию на короткое замыкание.
	Защитная контактная планка 8k2 неисправна.	Проверить функционирование защитной контактной планки. Проверить соединительную линию на обрыв.
	Задействована защитная контактная планка 1k2.	Проверить функционирование защитной контактной планки. Проверить соединительную линию на обрыв.
	Защитная контактная планка 1k2 неисправна.	Проверить функционирование защитной контактной планки. Проверить соединительную линию на короткое замыкание.
	1k2 – отрицательный результат испытания.	Задействование при испытании в нижнем конечном положении. Проверить предварительный концевой выключатель (при использовании NES "S5").
	Сработала или неисправна оптическая предохраняющая контактная планка.	Проверить функционирование защитной контактной планки.
	(DES) Достигнут аварийный концевой выключатель ОТКР.	В обесточенном состоянии отвести ворота назад при помощи аварийного ручного управления.
	(NES) Достигнут аварийный концевой выключатель ОТКР. или ЗАКР. Задействовано аварийное ручное управление. Сработала термозащита двигателя. Система концевых выключателей была изменена с NES на DES без сброса системы управления.	Проверить аварийный концевой выключатель ОТКР./ЗАКР. Проверить аварийное ручное управление. Проверить привод на предмет перегрузки или блокировки. Выполнить сброс системы управления в пункте программирования "9.5".
	(DES) Достигнут аварийный концевой выключатель ЗАКР.	В обесточенном состоянии отвести ворота назад при помощи аварийного ручного управления.
	(NES) Ошибочное срабатывание предварительного концевой выключателя "S5".	Проверить функцию и настройку предварительного концевой выключателя "S5".

## Ошибка

















F.	Индикация: "F" с цифрой	
Цифра	Описание ошибки	Причины и устранение ошибки
	Не распознаны концевые выключатели (активируется при первичном вводе в эксплуатацию).	Подключить концевые выключатели к системе управления. Проверить соединительную линию концевого выключателя.
	Система концевых выключателей была изменена с DES на NES без сброса системы управления.	Выполнить сброс системы управления в пункте программирования "9.5".
	Внутренняя ошибка достоверности.	Квитиловать ошибку подачей команды на движение.
	Срабатывание контроля усилия.	Проверить механизм ворот на затруднение хода.
	Задействован датчик столкновения X2.1 – X2.2.	Проверить датчик столкновения или соединительную линию. Для сброса ошибки: нажать кнопку "СТОП" и удерживать ее 3 секунды.
	Разомкнута клемма X6.1 – X6.2. Сработала фоторелейная завеса.	Проверить фоторелейную завесу. Проверить соединительную линию на обрыв.
	Неисправна фоторелейная завеса.	Соблюдать данные изготовителя фоторелейной завесы. Проверить соединительный кабель.
	Ошибка контроллера.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить систему управления.
	Ошибка ROM.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить систему управления.
	Ошибка CPU.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить систему управления.

<b>Ошибка</b>		
	<b>Индикация: "F" с цифрой</b>	
Цифра	Описание ошибки	Причины и устранение ошибки
	Ошибка RAM.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить систему управления.
	Внутренняя ошибка системы управления.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить систему управления.
	Ошибка цифрового концевого выключателя (DES).	Проверить штекер и соединительную линию DES. Выключить и включить систему управления.
	Ошибка движения ворот.	Проверить механизм ворот на затруднение хода. Проверить вращение концевого выключателя. Выключить и включить систему управления.
	Ошибка направления вращения.	Изменить направление вращения в пункте программы "0.2".
	Недопустимое движение ворот из неподвижного состояния.	Квитировать ошибку подачей команды на движение. Проверить тормоз и привод.
	Привод не следует заданному направлению движения.	Квитировать ошибку подачей команды на движение. Проверить привод на предмет перегрузки.
	Слишком высокая скорость закрытия НП / ПЧ.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить привод.
	Внутреннее нарушение обмена данными ПЧ.	Выключить и включить систему управления. При необходимости заменить ПЧ-привод.
	Пониженное напряжение в промежуточной цепи.	Квитировать ошибку подачей команды на движение. Измерить входное сетевое напряжение. Изменить время выхода на рабочий режим/скорости.

<b>Ошибка</b>		
	<b>Индикация: "F" с цифрой</b>	
Цифра	Описание ошибки	Причины и устранение ошибки
	Перенапряжение в промежуточной цепи.	Измерить входное сетевое напряжение. Квитировать ошибку подачей команды на движение. Изменить время выхода на рабочий режим/скорости.
	Превышен предел температуры.	Перегрузка привода. Дать приводу остыть и уменьшить количество циклов.
	Длительная перегрузка по току.	Перегрузка привода. Проверить механизм ворот на тугой ход и/или вес.
	Ошибка тормоза / ПЧ.	Проверить тормоз, при необходимости заменить. При повторном возникновении ошибки заменить привод.
	Сводное сообщение ПЧ.	Квитировать ошибку подачей команды на движение. При постоянном повторении сообщения заменить привод.
	При первичном вводе в эксплуатацию фактическое значение оказалось ниже минимального перемещения.	Перемещать ворота в течение не менее 1 секунды.










<b>Команды</b>	
	<b>Индикация: "Е" с цифрой</b>
Цифра	Описание команды
	Поступила команда "ОТКР.". Входы системы управления X5.3, X7.2, командоаппарат UBS или приемник радиосигнала UBS.
	Поступила команда "СТОП". Входы системы управления X5.2, X7.2, командоаппарат UBS, приемник радиосигнала UBS или одновременное поступление команд "ОТКР." и "ЗАКР.".
	Поступила команда "ЗАКР.". Входы системы управления X5.4, X7.2, командоаппарат UBS или приемник радиосигнала UBS.

### Сообщения о состоянии

Индикация состояния	Описание
	Достигнуто заданное значение счетчика циклов техобслуживания.
	Точка слева не горит: короткое замыкание или перегрузка в цепи управляющего тока.
	Изменение направления вращения активировано, только при первичном вводе в эксплуатацию.
	Выполнено изменение направления вращения, только при первичном вводе в эксплуатацию.
 Мигает	Программирование заблокировано.
 Мигает	Режим обучения конечного положения ОТКР.
 Мигает	Режим обучения конечного положения ЗАКР.
 Мигает	Активно открывание.
 Мигает	Активно движение "ЗАКР".
	Неподвижное состояние между настроенными конечными положениями.
	Неподвижное состояние в конечном положении ОТКР.
	Неподвижное состояние в положении частичного открытия.
	Неподвижное состояние в конечном положении ЗАКР.
 Мигающий индикатор	Подтверждена блокировка программирования. Мигающий индикатор: активна деблокировка программирования.
	Отмена функции фоторелейного барьера: при первом прерывании светового луча.
	Отмена функции фоторелейного барьера: при выходе из режима программирования.

## 12 Значение символов

Символ	Пояснение
	Требование: соблюдать руководство по монтажу
	Требование: проконтролировать
	Требование: записать
	Требование: записать ниже настройку для данного пункта программирования
	Заводская предустановка пункта программирования
	Заводская предустановка пункта программирования, значение указано справа
	Заводская предустановка минимального предела, в зависимости от привода
	Заводская предустановка максимального предела, в зависимости от привода
	Диапазон настройки
	Требование: выбрать пункт программирования или значение, вращать поворотный переключатель влево или вправо
 1x	Требование: войти в пункт программирования, один раз задействовать поворотный переключатель
 1x	Требование: сохранить, один раз задействовать поворотный переключатель

Символ	Пояснение
	Требование: настройка с клавиатуры на корпусе ОТКР./ЗАКР., кнопка "ОТКР.": увеличение значения; кнопка "ЗАКР.": уменьшение значения
 1x	Требование: один раз нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе
 1x	Требование: сохранить, один раз нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе
 3s	Требование: сохранить, на три секунды нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе
 3s	Требование: сброс системы управления, на три секунды нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе
	Требование: привести в движение до соответствующего положения ворот
	Требование: привести в движение до конечного положения ОТКР.
	Требование: привести в движение до предварительного концевого выключателя
	Требование: привести в движение до конечного положения ЗАКР.



# Декларация соответствия компонентов

согласно Директиве 2006/42/ЕС о машинах  
для неактивной (некомплектной) машины, Приложение  
II, часть В



# Декларация о соответствии

согласно Директиве 2004/108/ЕС об ЭМС

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 81 · 40549 Düsseldorf  
Germany

Мы, компания

**GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG**

настоящим заявляем, что названное ниже изделие соответствует вышеуказанной  
Директиве ЕС и предназначено только для установки в ворота.

## TS 970

Примененные стандарты

<b>DIN EN 12453</b>	Промышленные, торговые, гаражные двери и ворота. Принципы безопасности при эксплуатации ворот с силовым приводом
<b>DIN EN 12978</b>	Защитные устройства дверей и ворот с силовым приводом
<b>DIN EN 60335-1</b>	Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1: Общие требования
<b>DIN EN 61000-6-2</b>	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2 Общие стандарты. Помехоустойчивость в отношении индустриальной окружающей среды
<b>DIN EN 61000-6-3</b>	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3 Общие стандарты. Излучение помех в жилых, коммерческих зонах и зонах легкой промышленности и малых предприятий

Мы обязуемся предоставить надзорным органам по их обоснованному требованию специальную документацию по данной некомплектной машине.

### Уполномоченный по составлению технической документации

(ЕС-адрес в компании)

дипл. инж. Бернд Сыновски (Bernd Synowsky)

ответственный за документацию

Неактивные (некомплектные) машины в соответствии с Директивой ЕС 2006/42/ЕС предназначены только для установки в другую машину (или другую некомплектную машину / установку) или для соединения с ней с целью получения активной (комплектной) машины, которая соответствует данной директиве. Данное изделие может вводиться в эксплуатацию только после того, как будет установлено, что комплектная машина / установка, в которую оно установлено, соответствует положениям вышеназванной директивы.

Дюссельдорф, 01.12.2014 Штефан Кляйне (Stephan Kleine)

Управляющий

Подпись

